

(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

AA
Patentschrift
DE 33 38 092 C 3

(51) Int. Cl. 5:
F24F 7/02
E 04 D 13/03

DE 33 38 092 C 3

(21)	Aktenzeichen:	P 33 38 092.9-16
(22)	Anmeldetag:	20. 10. 83
(43)	Offenlegungstag:	2. 5. 85
(45)	Veröffentlichungstag der Patenterteilung:	10. 9. 92
(45)	Veröffentlichungstag des geänderten Patents:	4. 8. 94

Patentschrift nach Einspruchsverfahren geändert

(73) Patentinhaber:

Fa. J. Eberspächer, 73730 Esslingen, DE

(72) Erfinder:

Bock, Hans Joachim, Dipl.-Ing., 89134 Blaustein, DE;
Henseler, Helmut, 89278 Nersingen, DE; Efinger,
Bernhard, 72525 Münsingen, DE

(58) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 31 43 318 A1
DE 26 33 123 A1
DE 24 08 200 A1

(54) Vorrichtung zum Rauch- und Wärmeabzug sowie zum Be- und Entlüften von geschlossenen Räumen

DE 33 38 092 C 3

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Rauch- und Wärmeabzug sowie zum Be- und Entlüften von geschlossenen Räumen, bei der ein Deckel, z. B. ein Lichtelement, an einer Dachöffnung umgrenzenden Zarge, z. B. Aufsetzkranz, z. B. mittels eines Scharniers schwenkbar gelagert und an der Gegenseite verriegelbar ausgebildet und bei der ein längenänderbares Hubelement zwischen dem Deckel und einem Schwenkhebel angelenkt ist, der seinerseits an der Zarge angelehnt ist und an dessen mit dem Hubelement gemeinsamen Gelenk auch ein an der Zarge angelehntes längenänderbares Dämpfungselement, das sowohl als reiner Dämpfer als auch als gedämpft ein- oder ausfahrbare Schub- oder Zugelement ausgebildet sein kann, mit seinem anderen Ende so angreift, daß bei ausgefahrenem Hubelement und in seiner tiefsten Stellung befindlichem Dämpfungselement der Schwerpunkt des Deckels über die durch seine Schwenklagerstelle gehende Vertikalebene hinausgewandert ist.

Solche Lichtelemente können z. B. Lichtkuppeln oder in Dachoberlichtbänder integrierte Lichtklappen sein, die in Öffnungen von flachen und flachgeneigten Dächern eingebaut werden. Derartige Deckel dienen allgemein dem erforderlichen und vorgeschriebenen Rauch- und Wärmeabzug, vor allem im Katastrophenfall, bei dem sie durch Fernalösung entweder mit einem selbsttätig wirkenden Thermo-Auslöser oder von Hand dadurch geöffnet werden, daß z. B. eine CO-Flasche angestochen wird, die dann das pneumatische Hubelement der Vorrichtung beaufschlägt.

Durch die DE-OS 31 43 318 ist eine Rauch- und Wärmeabzugsvorrichtung mit den eingangs beschriebenen Merkmalen bekanntgeworden; dabei ist das aus pneumatischem Zylinder und Kolben samt Stange bestehende Dämpfungselement an einer die Dachöffnung überquerenden und an der Zarge befestigten Leiste etwa in der Mitte angelehnt. Bei dieser etwas aufwendigen Vorrichtung ist der freie Durchgang der Dachöffnung beeinträchtigt.

Erfindungsaufgabe ist, die bekannte Vorrichtung so zu verbessern, daß bei geringem baulichem Aufwand hinsichtlich Öffnungshub und Dämpfung sowie hinsichtlich der Zugänglichkeit durch die Dachöffnung die bestmöglichen Verhältnisse auftreten.

Diese Aufgabe wird nach den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruches 1 dadurch gelöst, daß der Schwenkhebel und das Dämpfungselement im Abstand voneinander an Stellen eines an der Zarge benachbart dem Scharnier befestigten Lagerstückes angelehnt sind, wobei die Lagerstelle des Dämpfungselementes unterhalb der Lagerstelle des Schwenkhebels liegt, ferner dadurch, daß die Längen des Hubelementes, des Schwenkhebels und des Dämpfungselementes sowie der Abstand der Lagerstellen so bemessen sind, daß in geschlossener Stellung des Deckels zwischen Schwenkhebel und eingefahrenem Dämpfungselement, die dabei nach unten aus der Zarge herausragen, noch ein Winkelabstand $\alpha \geq 5^\circ$ besteht.

Anspruch 2 betrifft die besondere Ausbildung des Hub- und Dämpfungselementes.

Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Dachöffnung in vorteilhaftem Gegensatz zum Stand der Technik frei von einer störenden Querleiste mit angelehnten Teilen. Von der geschlossenen bis zur durch Ausfahren des Hubelementes gegebenen etwa halb offenen Stellung des Deckels befinden sich die in baulich

recht einfacher Weise an einem gemeinsamen Lagerstück angelenkten Teile Dämpfungselement und Schwenkhebel in der Nähe der Zarge, wo sie nicht stören; lediglich bei voller Öffnung des Deckels ragen sie etwas in die Dachöffnung hinein. Das Dämpfungselement braucht in weiterem vorteilhaften Gegensatz zum Stand der Technik bei jedem Vorgang nur in einer einzigen Richtung zu wirken, durchläuft also keinen wirkungsarmen Nullpunkt; es wirkt nämlich beim Öffnungsvorgang des Deckels durch sein bremsendes Ausfahren und beim Schließvorgang durch sein bremsendes Einfahren.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird an Hand der Zeichnung erläutert; dabei zeigt

Fig. 1 im Querschnitt die Vorrichtung bei geschlossener Kuppel,

Fig. 2a bei durch Ausfahren des Hubelementes von der geschlossenen Stellung bis über den Öffnungs-Kipp-Punkt geöffneter Kuppel,

Fig. 2b bei durch Einfahren des Hubelementes von der offenen Stellung bis über den Schließ-Kipp-Punkt geöffneter Kuppel und

Fig. 3 bei voll geöffneter Kuppel.

Eine Lichtkuppel 1 mit Lüfterflügel 9 ist mittels eines Scharniers 1a an einer Dachöffnung 10 umgrenzenden Zarge 8 schwenkbar gelagert. An einer aus Gründen der Festigkeit und Formbeständigkeit in etwa mittlerer Länge der Kuppel 1 angebrachten Querleiste 2 ist an der Stelle 2a ein längenänderbares, aus pneumatischem Zylinder und Kolben samt Stange bestehendes Hubelement 3 angelehnt. Unmittelbar daneben ist ein mit einem entsprechenden Teil der Zarge 8 zusammenwirkendes Verriegelungselement 11, das von der Öffnungsenergie des Hubelementes 3 betätigt wird, angebracht. Das andere Ende dieses Hubelementes 3 ist an der Stelle 7a eines Gelenkstückes 7 angebracht. An einer unmittelbar danebenliegenden Stelle 7b dieses Gelenkstückes 7 ist sowohl ein Schwenkhebel 5 wie auch ein ebenfalls aus pneumatischem Zylinder und Kolben samt Stange bestehendes Dämpfungselement 6 angelehnt. Der Schwenkhebel 5 ist an einer Stelle 4a eines an der Zarge 8 benachbart dem Scharnier 1a befestigten Lagerstückes 4 angelehnt, an dem auch das Dämpfungselement 6, und zwar im Abstand a, an einer Stelle 4b unterhalb davon angelehnt ist.

Die Längen des Hubelementes 3, des Schwenkhebels 5 und des Dämpfungselementes 6 sowie der Abstand a sind dabei so bemessen, daß in der in Fig. 1 dargestellten geschlossenen Stellung der Kuppel 1 zwischen Schwenkhebel 5 und eingefahrenem Dämpfungselement 6, die nunmehr nach unten aus der Zarge 8 herausragen noch ein Winkelabstand $\alpha \geq 5^\circ$ besteht, damit durch Ausfahren des Hubelementes 3 überhaupt eine Schwenkbewegung der Kuppel 1 eingeleitet werden kann. Hubelement 3 und Dämpfungselement 6 haben in geschlossener Stellung der Kuppel 1 die kleinstmögliche und in geöffneter Stellung der Kuppel 1 die größtmögliche Länge.

Nach Fig. 2a ist das Hubelement 3 von der geschlossenen Stellung der Kuppel 1 aus voll ausgefahren, so daß diese etwa halb geöffnet ist; ihr Schwerpunkt S ist dabei um den Abstand S1, über die durch die Lagerstelle der Kuppel 1, nämlich das Scharnier 1a gehende Vertikalebene hinausgewandert, so daß die Kuppel 1 entweder von selbst oder durch das Dämpfungselement 6 geschoben ihre Offenstellung erreicht. Dieser Vorgang wird durch das Dämpfungselement 6, das zusammen mit dem Schwenkhebel 5 und dem Gelenkstück 7 in die

oberste Stellung schwenkt, wirksam gedämpft.

Nach Fig. 2b ist das Hubelement 3 von der offenen Stellung der Kuppel 1 aus entweder von Hand oder z. B. pneumatisch voll eingefahren, so daß diese mehr als halb geschlossen ist; ihr Schwerpunkt S ist dabei um den Abstand S_2 über die durch das Scharnier 1a gehende Vertikalebene zurückgewandert, so daß die Kuppel 1 entweder von selbst oder durch das Dämpfungselement 6 gezogen ihre Schließstellung erreicht. Dieser Vorgang wird wieder durch das einfahrende Dämpfungselement 10 6, das zusammen mit dem Schwenkhebel 5 und dem Gelenkstück 7 in die unterste Stellung schwenkt, wirksam gedämpft.

Nach Fig. 3 wird die volle, etwa 170° betragende Öffnung der Kuppel 1 durch voll ausgefahrenen Hub- und 15 Dämpfungselemente 3 bzw. 6 erreicht, wobei das Gelenkstück 7 seine oberste Lage einnimmt.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Rauch- und Wärmeabzug sowie zum Be- und Entlüften von geschlossenen Räumen, bei der ein Deckel, z. B. eine Lichtkuppel, an einer eine Dachöffnung umgrenzenden Zarge, z. B. Aufsetzkranz, z. B. mittels eines Scharniers 25 schwenkbar gelagert und an der Gegenseite verriegelbar ausgebildet und bei der ein längenänderbares Hubelement zwischen dem Deckel und einem Schwenkhebel angelenkt ist, der seinerseits an der Zarge angelenkt ist und an dessen mit dem Hubelement gemeinsamen Gelenk auch ein an der Zarge 30 angelenktes längenänderbares Dämpfungselement, das sowohl als reiner Dämpfer als auch als gedämpft ein- oder ausfahrbares Schub- oder Zugelement ausgebildet sein kann, mit seinem anderen Ende so angreift, daß bei ausgefahrenem Hubelement und in seiner tiefsten Stellung befindlichem Dämpfungselement der Schwerpunkt des Deckels über die durch seine Schenkellagerstelle gehende Vertikalebene hinausgewandert ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Schwenkhebel (5) und das Dämpfungselement (6) im Abstand (a) voneinander an Stellen (4a bzw. 4b) eines an der Zarge (8) benachbart dem Scharnier (1a) befestigten Lagerstückes (4) angelenkt sind, wobei die Lagerstelle (4b) 45 des Dämpfungselementes (6) unterhalb der Lagerstelle (4a) des Schwenkhebels (5) liegt, ferner dadurch, daß die Längen des Hubelementes (3), des Schwenkhebels (5) und des Dämpfungselementes (6) sowie der Abstand (a) der Lagerstellen (4a, 4b) 50 so bemessen sind, daß in geschlossener Stellung des Deckels (1) zwischen Schwenkhebel (5) und eingefahrenem Dämpfungselement (6) die dabei nach unten aus der Zarge herausragen, noch ein Winkelabstand $\alpha \geq 5^\circ$ besteht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Hubelement (3) und/oder das Dämpfungselement (6) in an sich bekannter Weise im wesentlichen aus z. B. Pneumatikzylinder, Gasdruckfeder oder hydraulischem Dämpfer, Kolben 60 und dessen ausziehbarer Stange bestehen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (11) von der Öffnungsenergie des Hubzylinders betätigt wird.

65

Fig. 1

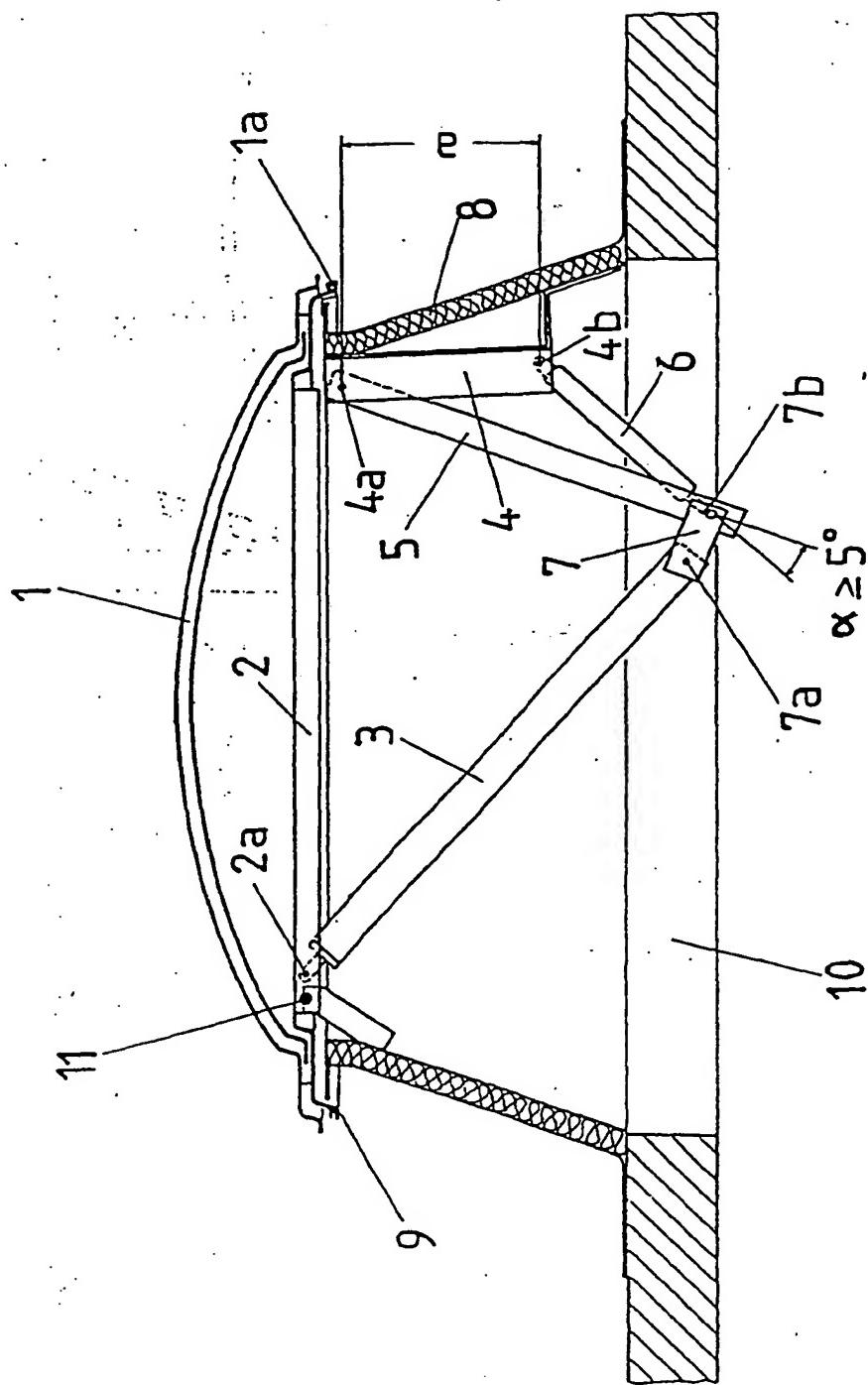


Fig. 2a

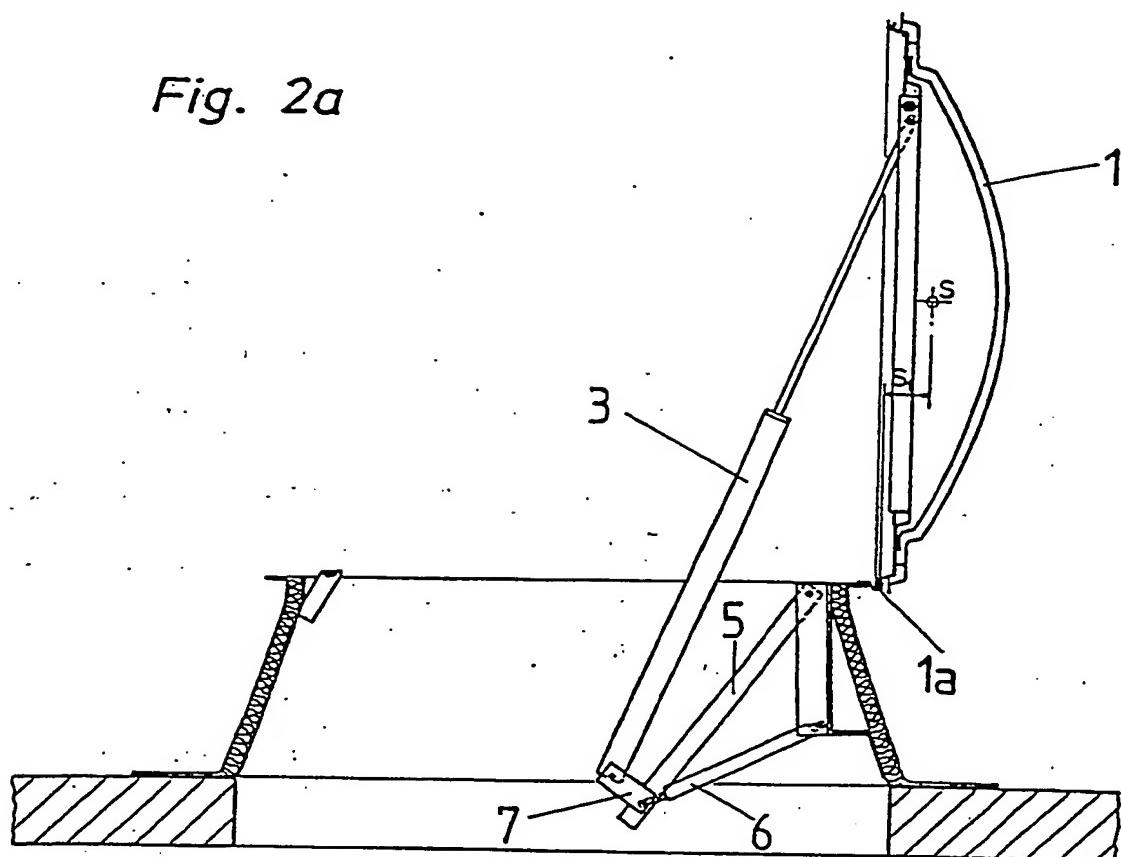


Fig. 2b

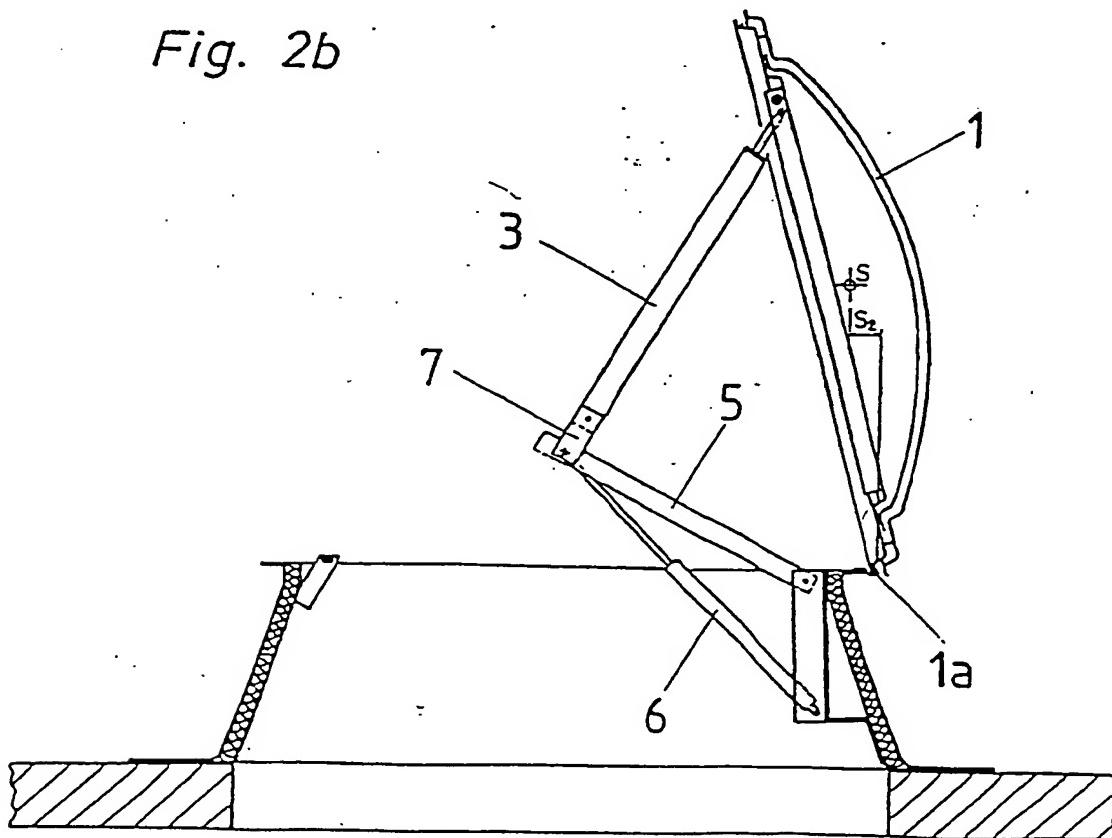


Fig. 3

